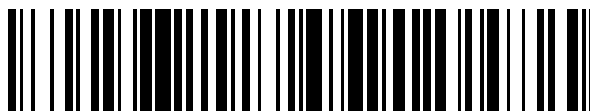


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 468 831**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2010** **E 10749668 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014** **EP 2507726**

54 Título: **Procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda efectuada por medio de un motor de búsqueda**

30 Prioridad:

02.12.2009 FR 0958596

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.06.2014

73 Titular/es:

SAGEMCOM BROADBAND SAS (100.0%)
250 Route de l'Empereur
92500 Rueil Malmaison, FR

72 Inventor/es:

MORARD, JEAN-PIERRE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 468 831 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda efectuada por medio de un motor de búsqueda

Dominio técnico de la invención

5 La presente invención tiene por objeto un procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda efectuada por medio de un motor de búsqueda. La presente invención tiene esencialmente por objeto mejorar la legibilidad de los resultados de una búsqueda informática lanzada por medio de un motor de búsqueda, en particular sobre la red Internet.

10 El dominio de la invención es, de una manera general, el de la búsqueda de informaciones sobre una red de comunicación. La invención puede ser puesta en práctica sobre toda la red de comunicación utilizando motores de búsqueda que proporcionan en particular informaciones visuales; las informaciones visuales consideradas son en esta memoria de tipo viñetas. La invención será descrita en el caso en el que la red de comunicación considerada sea la red Internet, red a la cual un usuario accede por medio de un navegador de Internet; red sobre la que el usuario puede efectuar una búsqueda por medio de un motor de búsqueda. La invención puede no obstante ser puesta en práctica sobre otros tipos de redes, por ejemplo redes de Intranet de empresas.

15 Antecedente tecnológico de la invención

Cada vez más documentos están hoy en día digitalizados y accesibles por medio de motores de búsqueda. Una consecuencia inmediata del aumento del número de documentos digitalizados y accesibles en línea es el aumento del número de resultados obtenidos cuando se efectúa una búsqueda por medio de un navegador de Internet, por ejemplo por medio de palabras claves. Si los resultados obtenidos presentan en consecuencia un carácter relativamente exhaustivo, es cada vez más difícil para un usuario encontrar, entre la lista de resultados proporcionados por la búsqueda, la información deseada. Ciertos motores de búsqueda consiguen jerarquizar la pertinencia de los resultados encontrados, pero sigue siendo siempre una etapa manual que debe realizar el usuario para seleccionar, entre la lista de resultados obtenidos, los resultados que le interesan verdaderamente.

25 Para facilitar esta etapa manual, ciertos navegadores, que devuelven con mucha frecuencia resultados en forma de una línea de texto asociada a una URL, completan los resultados proporcionados por la búsqueda con una imagen de tipo viñeta. Por viñeta, se designa una imagen de tamaño reducido que permite identificar visualmente el resultado al cual está asociada. Por ejemplo, una viñeta puede estar constituida por la imagen de la funda de un disco o de la cubierta de un libro. El tamaño de la viñeta es voluntariamente reducido de manera que puede ser situado por ejemplo en la prolongación de un texto asociado al resultado de la búsqueda, y para poder mantener la posibilidad de anunciar simultáneamente, de manera visible en una pantalla, un número significativo de resultados de la búsqueda. En ciertos casos, la viñeta constituye por sí misma una línea de resultado de la búsqueda efectuada, no estando asociada a una línea de texto. Una viñeta puede por consiguiente, en el resultado de una búsqueda, aparecer directamente o estar asociada a una información de tipo dirección URL.

35 Siguen existiendo, sin embargo, una dificultad: a pesar de la utilización de viñetas, los resultados de una búsqueda efectuada mediante un motor de búsqueda pueden ser presentados de manera relativamente desordenada, y difícilmente aprovechable por un usuario. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, estos resultados comprenden familias de resultados, correspondiendo cada una de las familias a resultados que designan elementos comparables. Pero estas familias de resultados no están, en la práctica, reagrupadas.

40 Así, por ejemplo, si un usuario busca un álbum particular, del cual ha olvidado el título, de un artista dado, obtendrá en la ventana apropiada de su motor de búsqueda el nombre del artista. Los diferentes álbumes aparecerán entonces en la lista de resultados; pero los diferentes resultados para un álbum dado del artista considerado no aparecerán forzosamente agrupados, por ejemplo en líneas sucesivas del resultado de la búsqueda; un mismo álbum puede en efecto estar referenciado con URLs diferentes que no se suceden necesariamente en la lista de resultados. Por otra parte, es posible que existan pequeñas variantes para un mismo álbum, al nivel de la funda; es el caso por ejemplo entre ediciones "simples" de un álbum y ediciones "coleccionista"; no obstante las diferentes ediciones de un mismo álbum corresponden a la misma obra de un artista, y puede por consiguiente parecer interesante reagruparlas en una lista de resultados producida por un motor de búsqueda, con el fin de facilitar las búsquedas del usuario. El ejemplo que acaba de ser descrito con los álbumes de un artista es fácilmente trasladable, en el marco de la invención, a otros elementos, tales como libros, DVDs, u otros...

50 La patente US2008/0077569 A1 divulga un procedimiento de búsqueda, que reagrupa los resultados y que proporciona una imagen representativa a los grupos así encontrados. La citada patente no utiliza etapas de comparación de las propias imágenes.

Descripción general

El procedimiento de acuerdo con la invención propone una solución al problema que acaba de exponerse. En la invención, se propone una solución para que las viñetas generadas cuando se lanza una búsqueda por medio de un motor de búsqueda sean reagrupadas por familias de elementos en la lista de resultados producida por el motor de búsqueda. Por familia de elementos, se designa una pluralidad de elementos cuyas viñetas asociadas presentan un parecido tal que se considera que designan al mismo objeto. Para ello, se propone realizar una operación de comparación entre las diferentes viñetas proporcionadas por la búsqueda, y reagrupar entre sí las viñetas similares, que presentan grandes parecidos, con el fin de hacer más legible por un usuario el resultado de la búsqueda.

La invención se refiere por consiguiente esencialmente a un procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda efectuada por medio de un motor de búsqueda, en el cual una lista de resultados es establecida a continuación de la citada operación de búsqueda, caracterizado porque el citado procedimiento comprende las diferentes etapas que consisten en:

- identificar imágenes de tipo viñetas asociadas a resultados ilustrados de la lista de resultados;
- realizar una operación de análisis de imágenes que consiste en comparar de dos en dos las imágenes de tipo viñetas identificadas;
- reagrupar por familias de imágenes las imágenes de tipo viñetas que presentan entre sí una similitud determinada mediante la operación de comparación de las imágenes de tipo viñetas;
- generar el resultado de la búsqueda en función de los reagrupamientos en familias de imágenes.

En la práctica, se considera que dos imágenes presentan entre sí una similitud si representan efectivamente a un mismo objeto, pudiendo las imágenes presentar entre sí diferencias del orden del detalle. Típicamente, se puede considerar que dos imágenes son similares entre ellas si, convertidas a un mismo formato, y con dimensiones idénticas, menos de 20% de los píxeles que constituyen las dos imágenes presentan valores de componentes diferentes.

El procedimiento de acuerdo con la invención puede comportar, además de las etapas principales que acaban de ser mencionadas en el párrafo precedente, una o varias características suplementarias entre las siguientes:

- la operación de comparación es efectuada por medio de un codificador;
- el codificador es de tipo H264;
- la operación de comparación realizada por medio del codificador comprende las diferentes etapas que consisten en:
 - constituir todas las parejas posibles de imágenes de tipo viñetas a partir de las imágenes de tipo viñetas identificadas;
 - para cada pareja de imágenes constituida, proceder a una operación de codificación de la citada pareja de imágenes por medio del codificador;
 - deducir de la operación de codificación variaciones entre las dos imágenes de la pareja de imágenes;
 - cuantificar las variaciones entre las dos imágenes de la pareja de imágenes considerada para obtener un valor de cuantificación;
 - si el valor de cuantificación de la pareja de imágenes considerada es inferior a un umbral de variación previamente determinado, reagrupar las dos imágenes de la pareja de imágenes en una misma familia de imágenes;
 - previamente a la etapa de análisis de imágenes, el citado procedimiento comprende la etapa que consiste en acceder a una imagen de alta resolución asociada a cada viñeta identificada, siendo a continuación la etapa de análisis de imágenes efectuada sobre las codificaciones de alta resolución;
 - previamente a la etapa de análisis de imágenes, el citado procedimiento comprende la etapa que consiste en convertir las imágenes de tipo viñetas identificadas a un mismo formato de imágenes;
 - el formato de imágenes al cual son convertidas las imágenes de tipo viñetas identificadas es el formato YUV;
 - la etapa que consiste en identificar las imágenes de tipo viñetas asociadas a resultados ilustrados de la lista de resultados es realizada sobre un número previamente determinado de resultados de la citada lista de resultados.

Las diferentes características suplementarias del procedimiento de acuerdo con la invención, en la medida en la que no se excluyen mutuamente, son combinadas de acuerdo con todas las posibilidades de asociación para conseguir diferentes ejemplos de puesta en práctica de la invención.

5 La invención y sus diferentes aplicaciones se comprenderán mejor con la lectura de la descripción que sigue y con un examen de las figuras que la acompañan.

Breve descripción de las figuras

Éstas no se presentan más que a título indicativo y en absoluto limitativo de la invención. Las figuras muestran:

- en la figura 1, un diagrama que ilustra un ejemplo de puesta en práctica del procedimientos de acuerdo con la invención;
- 10 - en la figura 2, una representación esquemática de una generación de resultados de una búsqueda realizada por medio de un motor de búsqueda de acuerdo con la invención;
- en la figura 3, una representación de una tabla de valores que ilustra el reagrupamiento de las imágenes por familias de imágenes.

Descripción de formas de realización preferidas de la invención

15 Los elementos que aparecen en diferentes figuras habrán conservado, salvo que se diga lo contrario, las mismas referencias.

La figura 1 representa un diagrama que ilustra un ejemplo de puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención; estando diferentes etapas del citado programa que organizan el procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda ilustradas en la figura 2.

20 Las figuras 1 y 2 se describirán por consiguiente de manera conjunta.

La presente invención está descrita en el marco de una búsqueda efectuada por un usuario por medio de un motor de búsqueda sobre la red Internet.

En la figura 2, se ha representado una primera pantalla 200 y una segunda pantalla 300 que representan los resultados de una búsqueda respectivamente antes de la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención, y después de la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención. En el ejemplo representado, el usuario lanza una búsqueda escribiendo un conjunto de palabras claves 201, en esta memoria "artista X", en un campo 202 de un motor de búsqueda. El usuario obtiene entonces una lista de resultados 203, correspondientes a fundas de discos, que están clasificados jerárquicamente de acuerdo con métodos apropiados en cada motor de búsqueda. En el ejemplo ilustrado, la lista de resultados 203 se limita, en aras de la sencillez, a viñetas, habiéndose omitido los textos asociados a direcciones URL eventualmente existentes en la práctica. Se considera por consiguiente en esta memoria que la lista de resultados está exclusivamente compuesta por resultados ilustrados, es decir, resultados asociados a una viñeta. Siempre en aras de la sencillez, la lista de resultados 203 se limita a una lista de ocho resultados, referenciados 301 a 308 en su orden de presentación en la pantalla. En la práctica, el número de resultados es muy a menudo mucho más importante, y la utilización de viñetas debe ser un útil de discriminación en la selección de los resultados interesantes por parte del usuario.

En el ejemplo representado, tres álbumes están catalogados para el artista X; un primer álbum lleva la referencia "Disco 1" (viñetas 301; 304; 306 y 308), un segundo álbum lleva la referencia "Disco 2" (viñetas 302; 305 y 307), y un tercer álbum lleva la referencia "Disco 3" (viñeta 303). Como se puede constatar, los diferentes álbumes aparecen en la lista de resultados de manera desordenada: no estando las ocurrencias diferentes de un álbum considerado reagrupadas en la lista de resultados, lo que es poco práctico para un usuario, en particular cuando la lista de resultados 203 comprende un gran número de resultados.

Como se ilustra en la figura 1, para generar un resultado de búsqueda de acuerdo con un ejemplo de puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención, se procede por consiguiente, en una primera etapa 101, a una operación de identificación de las imágenes de tipo viñetas en la lista de resultados 203. Tal operación puede ser realizada mediante operaciones de tratamiento de imágenes clásicas, o mediante identificaciones de URL asociadas a viñetas. En un modo de puesta en práctica particular de la invención, se limita, en una etapa siguiente 102, la identificación de las viñetas a un número previamente determinado, por ejemplo cincuenta, con el fin de limitar la cantidad de cálculos que intervienen a continuación, y considerando que una limitación tal facilitará la tarea del usuario en la selección de los resultados que efectivamente le interesan. En el ejemplo considerado, se limita a las ocho viñetas precedentemente mencionadas.

Ventajosamente, en una etapa siguiente 103, se procede a una operación de acceso a imágenes de alta resolución asociadas a las viñetas consideradas. Para ello, se puede por ejemplo utilizar la URL asociada a la viñeta considerada.

En una etapa siguiente 104, se procede a una operación de conversión de las imágenes de tipo viñetas (en este caso en su versión de alta resolución) desde su formato de origen (jpeg, gif...) a un formato directamente utilizable por un dispositivo de tipo codificador. Un formato tal es por ejemplo el formato YUV 4 :2 :0, o el formato RGB...

5 En una etapa siguiente 105, se procede a una etapa de análisis de imágenes sobre la base de las imágenes convertidas. En el ejemplo considerado, esta etapa comprende las diferentes operaciones siguientes:

- una operación 121 de constitución de parejas de imágenes, combinando según todas las posibilidades todas las imágenes identificadas; así, en el ejemplo considerado, a partir de ocho viñetas identificadas, se obtienen 28 parejas de dos imágenes (Bi, Bj), perteneciendo i y j al conjunto {1 - 8},

10 - una operación 122 en el curso de la cual las parejas (Bi, Bj) son codificadas por un decodificador de tipo H264; en otros ejemplos de puesta en práctica, el codificador puede ser de tipo VC1, o de tipo Dirac. Se obtiene entonces a la salida del codificador, para cada pareja (Bi, Bj) codificada, un conjunto de informaciones que se presentan en forma de una sucesión de datos como sigue: {Ri, P(i,1), P(i,2),...,P(i,m)}, donde Ri es el formato comprimido de la imagen Bi, y los datos P(i,m) son datos reveladores de cambio observados entre la imagen Bj y la imagen Bi, correspondiendo el valor m al número de zonas (generalmente rectangulares) de la imagen en las cuales se han observado variaciones entre la imagen Bi y la imagen Bj,

15 - una operación 123 en el curso de la cual se cuantifica, para cada pareja de imágenes (Bi, Bj) que hayan sufrido la operación de codificación, las diferencias observadas entre la imagen Bi y la imagen Bj; para ello, se considera el conjunto de informaciones {Ri, P(i,1), P(i,2),...,P(i,m)}, y se procede, para cada pareja (Bi, Bj) codificada, a la suma del conjunto de los datos P(i,m) para obtener un valor llamado valor de diferenciación. Cuanto menor sea este valor, más importante será el parecido entre las imágenes Bi y Bj,

20 - una operación 124 de reagrupamiento de imágenes, en el curso de la cual las imágenes Bi y Bj que, tras las operaciones que acaban de ser descritas, presentan un valor de diferenciación menor, o menor o igual, que un umbral previamente determinado, son reagrupadas en una misma familia de imágenes. Se considera entonces que las imágenes reagrupadas en una misma familia de imágenes presentan entre sí una similitud.

25 La figura 3 ilustra esquemáticamente la constitución de las familias de imágenes. En esta figura, se ha representado una tabla 320, correspondiendo cada línea de la tabla y cada columna de la tabla a una de las ocho viñetas 301 a 308. La intersección de una línea asociada a una viñeta y de una columna asociada a otra viñeta proporciona un valor, siendo el citado valor de comparación calculado de acuerdo con el método que acaba de ser descrito. Así, la operación de reagrupamientos de imágenes es efectuada reagrupando las imágenes para las cuales el valor de comparación es inferior a un valor de umbral previamente determinado.

30 En el ejemplo considerado, se decide tomar como valor de umbral el valor 2. Así, como se ve en la figura 2 al nivel de la pantalla 300, se ha representado esquemáticamente el resultado de la búsqueda generado a continuación de la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención:

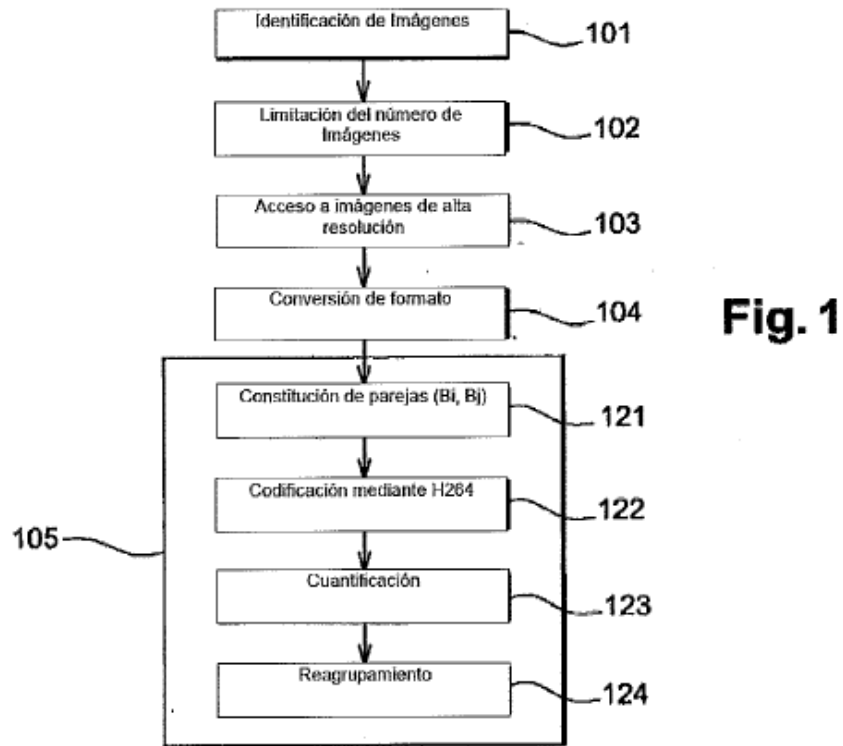
35 - las viñetas 301, 304, 306 y 308 están reagrupadas en una misma línea para formar una primera familia de imágenes 311; en efecto, las únicas diferencias entre estas viñetas consisten en la presencia de símbolos entre las diferentes letras de la palabra "Disco", siendo estas viñetas idénticas en el resto;

- las viñetas 302, 305 y 307 están reagrupadas en una misma línea para formar una segunda familia de imágenes 312; en efecto, las únicas diferencias entre estas viñetas consisten en la presencia de símbolos entre las diferentes letras de la palabra "Disco", siendo estas viñetas idénticas en el resto.

40 El usuario puede así más fácilmente realizar un seguimiento de los objetos buscados.

REIVINDICACIONES

- 1- Procedimiento de generación de un resultado de una búsqueda efectuada por medio de un motor de búsqueda, en el cual una lista de resultados es establecida a continuación de la citada operación de búsqueda, caracterizado porque el citado procedimiento comprende las diferentes etapas que consisten en:
 - 5 - identificar (101) imágenes de tipo viñetas (301 – 308) asociadas a resultados ilustrados de la lista de resultados;
 - realizar una operación de análisis (105) de imágenes que consiste en comparar de dos en dos las imágenes de tipo viñetas identificadas;
 - reagrupar (124) por familias de imágenes (311; 312) las imágenes de tipo viñetas que presentan entre sí una similitud determinada mediante la operación de comparación de las imágenes de tipo viñetas;
- 10 - generar el resultado de la búsqueda en función de los reagrupamientos en familias de imágenes.
- 2- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque la operación de comparación es efectuada por medio de un codificador.
- 3- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque el codificador es de tipo H264.
- 4- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la operación de comparación realizada por medio del codificador comprende las diferentes etapas que consisten en:
 - 15 - constituir (121) todas las parejas posibles de imágenes (Bi, Bj) de tipo viñetas a partir de las imágenes de tipo viñetas identificadas;
 - para cada pareja de imágenes constituida, proceder (122) a una operación de codificación de la citada pareja por medio del codificador;
- 20 - deducir de la operación de codificación variaciones entre las dos imágenes de la pareja de imágenes;
- cuantificar (123) las variaciones entre las dos imágenes de la pareja de imágenes considerada para obtener un valor de cuantificación;
- si el valor de cuantificación de la pareja de imágenes considerada es inferior a un umbral de variación previamente determinado, reagrupar (124) las dos imágenes de la pareja de imágenes en una misma familia de imágenes.
- 25 -
- 5- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, previamente a la etapa de análisis de imágenes, el citado procedimiento comprende la etapa que consiste en acceder (103) a una imagen de alta resolución asociada a cada viñeta identificada, efectuándose entonces la etapa de análisis de imágenes sobre las imágenes de alta resolución.
- 30 6- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, previamente a la etapa de análisis de imágenes, el citado procedimiento comprende la etapa que consiste en convertir (104) las imágenes de tipo viñetas identificadas a un mismo formato de imágenes.
- 7- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque el formato de imágenes al cual son convertidas las imágenes de tipo viñetas identificadas es el formato YUV.
- 35 8- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la etapa que consiste en identificar las imágenes de tipo viñetas asociadas a resultados ilustrados de la lista de resultados se realiza (102) sobre un número previamente determinado de resultados de la citada lista de resultados.



	-301-	-302-	-303-	-304-	-305-	-306-	-307-	-308-
-301-								
-302-	3							
-303-	5	4						
-304-	①	3	6					
-305-	4	②	7	3				
-306-	②	7	4	6	3			
-307-	6	①	6	5	②	3		
-308-	①	3	4	4	4	4	5	

Fig. 3

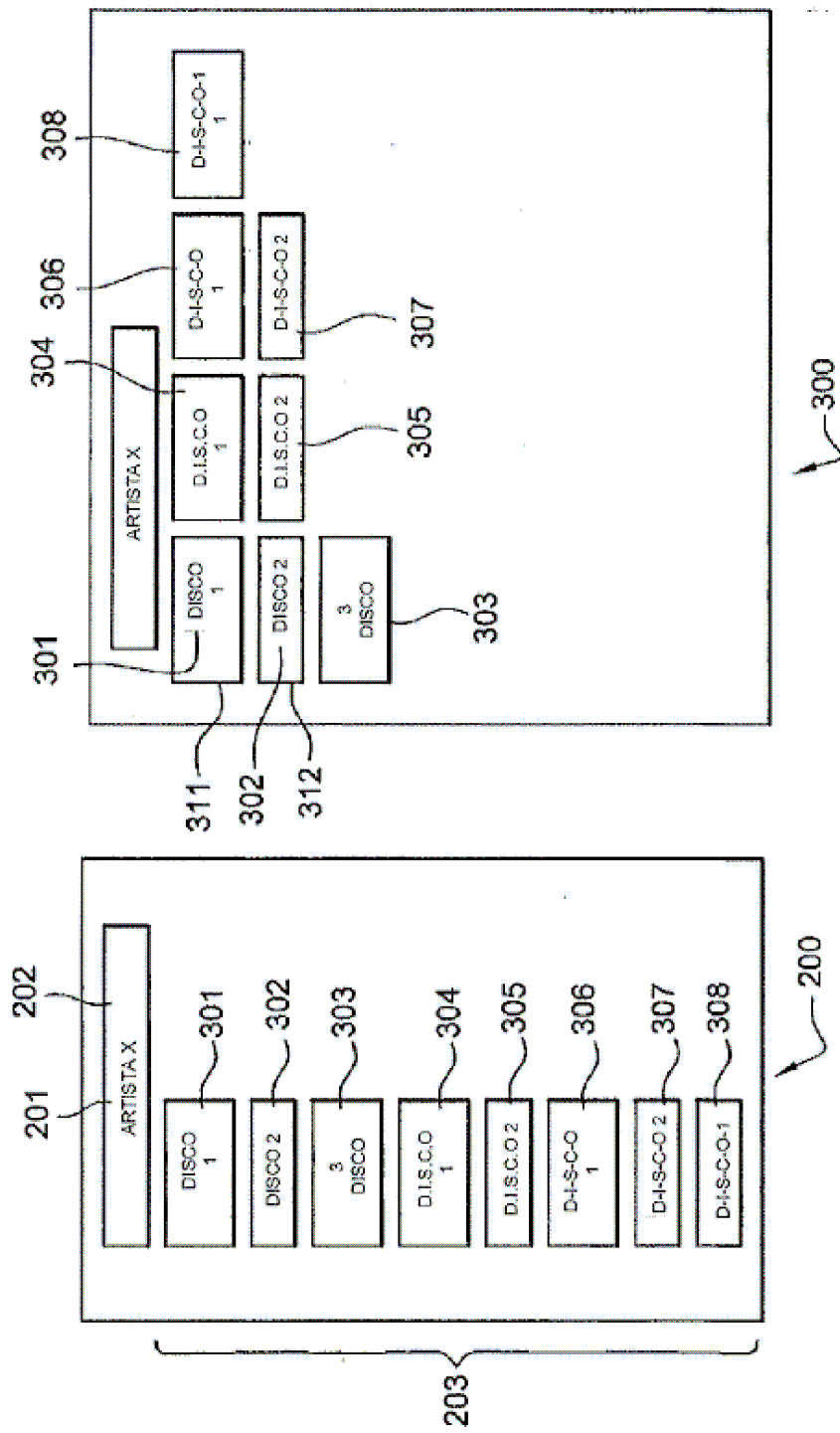


Fig. 2